УДК 597.828 : 591.5 (470.41)

В. А. Ушаков, Г. Г. Холина

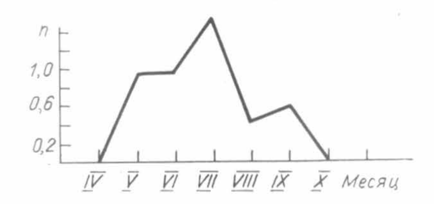
О СВЯЗИ ПОДВИЖНОСТИ ОСТРОМОРДОЙ ЛЯГУШКИ С НЕКОТОРЫМИ ПОГОДНЫМИ ФАКТОРАМИ

Вопрос о влиянии погодных факторов на подвижность амфибий и, в частности, остромордой лягушки (*Rana arvalis* Nills.) обсуждался неоднократно. Однако в большинстве публикаций отсутствуют точные количественные данные, на что уже обращали внимание (Ушаков, Гаранин, 1980). Целью настоящей работы является анализ влияния погодных факторов (температуры и осадков) на подвижность остромордой лягушки в течение безморозного периода.

Материалом для такого анализа послужили наблюдения над экологией названного вида на территории Сараловского участка Волжско-Камского заповедника, расположенного на берегу Куйбышевского водохранилища. В результате учетов амфибий ловчими канавками на протяжении вегетационных периодов 1975, 1976, 1978 и 1979 гг. было отловлено 350 остромордых лягушек, что составило 56,3 % всех отловленных в канавки амфибий.

Для остромордой лягушки характерна высокая подвижность. Особи данного вида наряду с миграциями, связанными с особенностями биологического цикла, совершают также в летний период многочисленные кормовые перемещения.

Подвижность остромордой лягушки на протяжении безморозного периода выражается графиком, на котором первый пик попадаемости амфибий фактически сливается со вторым (рисунок). Данное явление, вероятно, объясняется особенностями экологии остромордой лягушки. У молодых особей период кормовых передвижений начинается сразу после выхода из зимних убежищ, у взрослых — по окончании периода размножения. Миграция, связанная с размножением, продолжается с середины апреля до конца мая. В самый разгар размножения на суше можно встретить или отдельных, еще не отложивших икру самок, идущих к водоему, или, напротив, самок, уже удаляющихся от него (Денисова, 1969; Гаранин, 1977). Отдельные самцы могут оставаться в водоеме до 20—25 дней. Миграции из водоемов в места летнего обитания продолжаются с конца апреля до конца мая и переходят в летние кормовые миграции.



Изменение количества остромордых лягушек (*n*), отлавливаемых за одни сутки в ловчие канавки на протяжении безморозного периода.

Мы провели анализ возрастного состава земноводных данного вида, отловленных в траншеи в первой половине лета 1979 г. (до выхода сеголеток). Основу популяции остромордой лягушки составляли особи рождения предыдущего года — 52 %, а также двухлетки — 48 %. Более старые особи в уловах отсутствовали. К середине июля, когда появились лягушата текущего года рождения, соотношение возрастных групп сместилось. Количество годовалых лягушек в уловах составляло — 28,5 %, двухлеток — 57, сеголеток — 10 и взрослых особей — 0,5.

На основании изложенного можно заключить, что слабая выраженность весеннего и осеннего пиков по сравнению с летним на графике подвижности остромордой лягушки является следствием преобладания в уловах неполовозрелых особей, не принимающих участия в размножении, но обладающих высокой миграционной активностью.

Таблица 1. Среднее количество остромордых лягушек на один день учета в различных погодных условиях

Месяц	Температурные интервалы							Всего
	1—4	4—7	7—10	10—13	13—16	16—19	19—22	
				С осадками				
Май	0	0	0,4	2,6	1,0	—	—	3,8
Июнь	—	—	—	1,9	3,5	1,8	0	7,2
Июль	—	—	—	1,0	2,9	1,4	1,0	6,3
Август	—	—	—	0,6	0,9	0,7	—	2,2
Сентябрь	—	0,5	0	1,0	0,2	—	—	1,7
Итого	0	0,5	0,4	7,1	8,5	3,9	1,0	21,0
				Без осадков				
Май	0,5	0	0,6	0,1	0,5	—	—	1,7
Июнь	—	—	—	0,2	0,5	1,1	—	1,8
Июль	—	—	—	0,2	0,3	1,4	—	1,9
Август	—	—	—	0,3	0,2	0,1	0	0,6
Сентябрь	—	—	—	0,1	0,3	—	—	0,4
Итого	0,5	0	0,6	0,9	2,3	2,6	0	6,9

Используя материалы траншейных сборов за ряд лет, мы попытались выяснить зависимость подвижности остромордой лягушки от влажности и колебания температуры приземного слоя воздуха (табл. 1, 2).

Анализируя данные таблиц 1 и 2, можно отметить, что остромордая лягушка довольно нетребовательна к влажности. М. Н. Денисова (1969), сравнив активность травяной и остромордой лягушек, отметила, что в местах с влажностью 81—90 % травяная лягушка встречается редко — 23 % встреч, а остромордая — до 40,9 встреч. Этим, вероятно, можно объяснить тот факт, что на протяжении всего безморозного сезона в сухую погоду количество отлавливаемых в траншеи лягушек находилось, примерно, на одном уровне, без резких колебаний (табл. 1). Доля ее (в сумме) от всех пойманных земноводных в 1975 г. составила 50,7 %, в 1976 — 53,6 %, а в 1979 — уже 68,6 %.

В августе и сентябре как в сухую, так и дождливую погоду не наблюдается резкого изменения числа отлавливаемых животных (табл. 1). Это можно объяснить тем, что переход кормовых летних миграций в осенние к местам зимовок у этого вида выражен не ярко.

С начала сентября до середины ноября, в зависимости от погоды, лягушки поодиночке перемещаются к местам зимовок (Гаранин, 1965, 1977).

На протяжении рассматриваемых лет мы проследили связь подвижности остромордой лягушки с температурой в дождливую и сухую (табл. 2) погоду.

Анализируя полученные данные, можно отметить, что корреляционная связь между подвижностью данного вида и температурой приземного слоя воздуха в июле наблюдается не всегда. Вероятно, как и в случае с чесночницей, это связано с особенностями биологического цикла рассматриваемого нами вида.

В 1975 г. в дождливую погоду в мае, июне и августе мы наблюдаем отрицательную корреляционную связь. Причем, величина коэффициента корреляции почти не меняется. Наличие отрицательной корреляции в дождливую погоду и положительной в дни без осадков еще раз подтверждает нетребовательность данного вида к влажности окружающей среды.

Распределение относительных уловов остромордой лягушки по температурным интервалам несколько иное, чем у чесночницы (Ушаков,

Таблица 2. Коэффициенты корреляции подвижности остромордой лягушки с температурой (в различных погодных условиях)

Месяц	1975	1976	1979	1975	1976	1979
	С осадками			Без осадков		
Май	0,80	—	—	—	0,92	0,67
Июнь	0,78	0,79	0,56	0,87	0,76	0,91
Июль	—	—	0,99	0,90	0,91	—
Август	0,82	0,84	—	—	—	—
Сентябрь	0,90	0,71	—	0,71	0,89	—

Холина, 1986). В мае и сентябре в дождь повышение подвижности остромордой лягушки соответствует температурному интервалу 10° — 13°. В эти же месяцы, но в сухую погоду, температурный оптимум соответствует интервалу 13°—16°. Это объясняется тем, что весной и осенью главным фактором, определяющим подвижность земноводных, выступает температура (Банников, Денисова, 1956).

В июне и июле в сухую погоду отмечается более высокий предпочитаемый температурный интервал, чем в дождь (см. табл. 1). Возможно, причина этого явления заключается в том, что данный вид не требователен к повышенной влажности. По данным В. И. Гаранина (1977) активность остромордой лягушки снижается лишь при влажности воздуха ниже 70 %.

В августе мы можем отметить, что по сравнению с дождливыми днями в сухую погоду земноводные отдавали предпочтение более низким температурам. Возможно, это объясняется миграциями сеголеток.

Подводя итог изложенному выше, можно сделать вывод, что температура приземного слоя воздуха и выпадение осадков как факторы, влияющие на подвижность амфибий, очень тесно связаны между собой и разделить их действие затруднительно, а иногда практически невозможно. В то же время, резкое увеличение числа отлавливаемых в канавки остромордых лягушек в дни с осадками на протяжении всех месяцев — с мая по сентябрь — свидетельствует о том, что дождь способствует увеличению миграционной активности вида.

Банников А. Г., Денисова М. Н. Очерки по биологии земноводных.— М.: Учпедгиз, 1956.— 404 с.

Гаранин В. И. Эколого-фаунистический очерк земноводных Волжско-Камского края: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.— Казань, 1965.— 19 с.

Гаранин В. И. К изучению миграций амфибий // Тр. Зоол. ин-та АН СССР.— 74.— С. 39—49.

Денисова М. Н. Бесхвостые земноводные.— М.: Просвещение, 1969.— С. 7—137.— (Жизнь животных; Т. 4. Ч. 2).

Ушаков В. А., Гаранин В. И. О сезонной активности земноводных и пресмыкающихся // Наземные и водные экосистемы: Межвуз. сб.— Горький : Изд. Горьк. ун-та, 1980.— С. 11—21.

Ушаков В. А., Холина Г. Г. Влияние температуры и влажности на подвижность чесночницы обыкновенной // Физиологическая и популяционная экология.— Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 1986.— С. 32—37.

Шалдыбин С. Л. Перемещения амфибий // Вопр. герпетологии.— Л., 1973.— С. 202—203.

Горьковский университет им. Н. И. Лобачевского Получено 10.12.84